



TITLE:

人間ドックの腹部超音波検査により発見された腎細胞癌の検討

AUTHOR(S):

石川, 正人; 河上, 彩恵; 桜庭, 孝平; 田中, 冨; 山本, 洋一; 石田, 建; 河原崎, 暢; 大瀧, 敏裕; 小笹, 茂

CITATION:

石川, 正人 ...[et al]. 人間ドックの腹部超音波検査により発見された腎細胞癌の検討. 泌尿器科紀要 2017, 63(5): 177-181

ISSUE DATE:

2017-05-31

URL:

https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap_63_5_177

RIGHT:

許諾条件により本文は2018/06/01に公開

人間ドックの腹部超音波検査により発見された腎細胞癌の検討

石川 正人¹, 河上 彩恵², 桜庭 孝平¹

田中 冨¹, 山本 洋一², 石田 建²

河原崎 暢², 大瀧 敏裕², 小笹 茂²

¹札幌通信病院臨床検査室, ²札幌通信病院内科・消化器内科

STUDY ON RENAL CELL CARCINOMA DETECTED BY ABDOMINAL ULTRASONOGRAPHY DURING ROUTINE HEALTH CHECK-UP

Masahito ISHIKAWA¹, Ayae KAWAKAMI², Kohei SAKURABA¹,

Sae TANAKA¹, Yoichi YAMAMOTO², Tateru ISHIDA²,

Mitsuru KAWARASAKI², Toshihiro OOTAKI² and Shigeru OZASA²

¹The Department of Clinical Laboratory, Sapporo Teishin Hospital

²The Department of Internal Medicine and Gastroenterology, Sapporo Teishin Hospital

We performed a study on renal cell carcinoma (RCC) detected by abdominal ultrasonography during routine health check-up at Sapporo Teishin Hospital. The study included a total of 13,127 ultrasonographic examinations performed on 4,339 patients who visited our hospital for routine health check-ups during a 21-year period from April 1995 to March 2016. RCC was suspected from ultrasonographic findings and later histopathologically diagnosed in 11 patients in this group (detection rate 0.25%). Patients were male, aged 37 to 64 (median, 52.1 years). None of the patients had subjective symptoms, and all were negative for microscopic hematuria. Greatest dimensions of tumors were 18 to 40 mm (mean, 28 mm); anechoic rims, which are a characteristic ultrasonographic finding in RCC, were identified in 8 patients (72.7%), intratumoral cysts were identified in 8 patients (72.7%), and protrusions from the surface of the kidney were identified in 9 patients (81.8%). Regarding vascular distribution of renal tumors during Doppler ultrasonography, peripheral patterns or mixed penetrating and peripheral patterns were identified in 100% of cases (8/8). All 11 patients were diagnosed histopathologically with clear cell renal cell carcinoma, and the histological grade was G1 in 6 patients, G1>G2, in 1 patient G2>G1, in 1 patient and G2 in 3 patients. All 11 tumors were classified as pT1a pathological stage according to the TNM classification, and no regional lymph node metastases or distant metastases were identified. We consider that ultrasonography plays an integral role in the early detection of RCC during check-ups and examinations.

(Hinyokika Kiyo 63 : 177-181, 2017 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_63_5_177)

Key words : Health check-up, Ultrasonography, Renal cell carcinoma, Detection rate

緒 言

腎細胞癌（以下腎癌）は、血尿・腫瘍触知・疼痛が古典的3主徴であるが、これらの症状を呈するものは少なく、近年の画像診断装置の進歩と普及に伴い、人間ドックや検診により無症状で発見される腎癌（以下偶発腎癌）が増加し報告されてきた¹⁻⁸⁾。

偶発腎癌は腎癌取扱い規約によると狭義と広義の偶発腎癌に定義され、発見の契機が「検診で発見」か「他疾患の画像検査で発見」で分けられ、健康と推定される者を対象とした健康診断・集団検診における画像検査で発見された腎癌は狭義の偶発腎癌とされる⁹⁾。

今回、われわれは1995年4月から2016年3月までの21年間に、当院の人間ドックの腹部超音波検査（以下US）により腎癌を疑い病理組織診断が得られた腎癌11例について報告するとともに、本邦での発見率と腎

癌が何回目の受診で発見されたのかについても検討を行ったので報告する。

対 象 と 方 法

対象は1995年4月から2016年3月までの21年間に、札幌通信病院の人間ドックを受診し、USを受けた延べ人数13,127名（実人数4,339名）で、その内訳は男性4,045名、女性294名であった。受診者の年齢分布

Table 1. Patient characteristics

	Sex		Total
	Male	Female	
No of patients	4,045	294	4,339
Male : Female (ratio)	14	1	
Median age (yrs)	50.2	44.7	49.9
Range	(30-79)	(29-83)	

Table 2. Patient characteristics of RCC

Case	Age	Sex	Microscopic hematuria	Side	Location	Protrusion	Size (mm)	Echogenicity	Anechoic rim	Intratumoral cyst	Doppler US	Size (mm)	Histopathological diagnosis	Grade	Stage
1	54	M	-	L	Lower	+	22 × 22	Cystic	-	-	NT	18 × 15	Clear cell renal cell carcinoma	G1	pT1a
2	46	M	-	R	Middle	-	34 × 29	Isoechoic	+	+	NT	40 × 35	Clear cell renal cell carcinoma	G1	pT1a
3	53	M	-	R	Lower	+	45 × 32	Isoechoic	+	-	Pattern 3	40 × 35	Clear cell renal cell carcinoma	G1	pT1a
4	57	M	-	L	Lower	+	40 × 40	Isoechoic	-	+	NT	35 × 30	Clear cell renal cell carcinoma	G1	pT1a
5	56	M	-	L	Middle	+	23 × 23	Isoechoic	+	+	Pattern 4	20 × 20	Clear cell renal cell carcinoma	G2 > G1	pT1a
6	58	M	-	L	Middle	+	24 × 24	Hyperechoic	+	+	Pattern 4	25 × 20	Clear cell renal cell carcinoma	G1	pT1a
7	39	M	-	L	Lower	+	25 × 25	Hyperechoic	+	+	Pattern 3	20 × 20	Clear cell renal cell carcinoma	G1	pT1a
8	37	M	-	L	Lower	+	41 × 40	Hyperechoic	+	+	Pattern 4	35 × 35	Clear cell renal cell carcinoma	G2	pT1a
9	57	M	-	L	Lower	+	24 × 24	Isoechoic	+	+	Pattern 3	25 × 20	Clear cell renal cell carcinoma	G1 > G2	pT1a
10	52	M	-	L	Middle	+	28 × 27	Hyperechoic	+	+	Pattern 4	25 × 20	Clear cell renal cell carcinoma	G2	pT1a
11	64	M	-	R	Upper	-	20 × 20	Hyperechoic	-	-	Pattern 4	20 × 20	Clear cell renal cell carcinoma	G2	pT1a

NT = not tested.

は, 男性は30~79歳 (平均50.2歳), 女性は29~83歳 (平均44.7歳) で男女比は14:1であった (Table 1).

超音波診断装置は, GE 社製 RT-4600, 東芝社製 SSA-700A (Aplio XV), TUS-A400 (Aplio 400) を使用し, プローブは 3.5 Mhz, PVT-375BT, PVT-674BT コンバックスプローブを用いた.

人間ドック US は仰臥位~左側臥位~仰臥位~右側臥位~腹臥位~仰臥位 (下腹部)~立位にて上腹部から下腹部にかけて走査し, 1人当たりの所要時間は10~15分程度でルーチン検査を行った. こうした走査の中で, US で腎癌を疑い泌尿器科へ紹介となり, 病理組織学的診断が得られた症例を対象とした. これらの症例について, 超音波所見^{10,11)}や腎癌が何回目の受診で発見されたのかなどについて検討を行い, 病理組織学的所見は腎癌取扱い規約⁹⁾に従った.

結 果

病理組織学的診断が得られた腎癌は11例で実人数発見率は0.25%であった (Table 2).

年齢は37~64歳 (平均52.1歳) で, 全例が男性であった. 患側は左8例, 右3例で, 部位は下極6例, 中央4例, 上極1例であった. 全例自覚症状はなく, 顕微鏡的血尿も認めなかった. 腫瘍の最大径は18~40 mm (平均 28 mm) で, 腫瘍の内部エコーレベルは, 腎実質と比較しほぼ同等である等エコー (iso-echoic) を呈するものが5例, 高エコー (hyperechoic) を呈するものが5例, 嚢胞状 (cystic) を呈するものが1例であった. また, 腎癌に特徴的な超音波像である辺縁低エコー帯 (anechoic rim) が11例中8例 (72.7%), 腫瘍内に嚢胞性部分 (intratumoral cysts) が11例中8例 (72.7%) に認められた. 腎表面からの突出像は, 11例中9例 (81.8%) に認められた. ドプラ法での血流表示¹⁰⁾は, 腫瘍辺縁を取り囲む信号 (pattern 3) または腫瘍辺縁を取り囲む信号と腫瘍内に流入する信号 (pattern 4) が8例中8例 (100%) に認められた.

病理組織学的診断は11例全例が clear cell renal cell carcinoma で, 組織学的異型度はG1が6例, G1>G2が1例, G2>G1が1例, G2が3例で, 病理組織学的 TNM 分類は11例全例が pT1a で, リンパ節転移, 遠隔転移も認めなかった. 腎癌が初回受診時に発見できたのが11例中8例 (72.7%), 初回受診時に発見できなかったのが11例中3例 (27.3%) であった (Table 3).

考 察

近年の画像診断装置の進歩や普及に伴い, 人間ドックや検診のUSにより無症状で発見される腎癌が増加し報告されてきた¹⁻⁸⁾. 腎癌全体における偶発腎癌の

Table 3. Timing of renal cell carcinoma detection through routine health check-up and ultrasonography

Case	Side	Location	Size (mm)	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	L	Lower	18×15	●	○																			
2	R	Middle	40×35	●	●																			
3	R	Lower	40×35	●																				
4	L	Lower	35×30			●																		
5	L	Middle	20×20		○																			
6	L	Middle	25×20									▲	●											
7	L	Lower	20×20																					
8	L	Lower	35×35																					
9	L	Lower	25×20																					
10	L	Middle	25×20																					
11	R	Upper	20×20																					

●: Detected at first check-up, ▲: Not detected at first check-up, ○: No abnormalities.

Table 4. RCC detected by abdominal ultrasonography during routine health check-up in Japan

Year	Author	Year period	No of patients	Male : Female	Case of RCC	Side (L : R : B)	Detection rate (%)
1992	Terasawa, et al. ²⁾	4	19,933	3.4 : 1	16	9 : 7	0.08
1997	Terasawa, et al. ³⁾	9.5	34,709	ND	38	26 : 12	0.109
1999	Mihara, et al. ⁴⁾	13	219,640	ND	192	99 : 91 : 2	0.09
2000	Ishikawa, et al. ⁶⁾	3	1,534	69 : 1	4	2 : 2	0.26
2004	Ikemoto, et al. ⁷⁾	17	462,831	ND	36	19 : 17	0.0078
2006	Kawada, et al. ⁸⁾	10	4,339	4.4 : 1	2	0 : 2	0.046
2017	Ishikawa, et al.	21	4,339	14 : 1	11	8 : 3	0.25

ND = not described.

割合は増加傾向にあり、検診超音波発見腎癌は他疾患検索中に発見された偶発腎癌より予後良好とされている¹²⁾。

本邦における人間ドックや検診などのUSで発見される腎癌の発見率は、0.0078~0.1%^{2~4,6~8)}と0.1%前後とする報告^{3,4)}が多いが、われわれの腎癌の発見率は0.25%と他の報告と比べ高い発見率であった (Table 4)。この要因として、当院での人間ドック受診者の男女比において男性が多いこと、また確実に病変を拾い上げる腎の観察が考えられる。

われわれが⁶⁾2000年に報告した3年間での人間ドック1,534名 (男性1,512名, 女性22名) の腎癌の発見率は0.26%で男女比が69 : 1であったが、21年間での人間ドック受診者4,339名 (男性4,045名, 女性294名) の男女比は14 : 1と女性が増えたものの、発見率に差は見られなかった。

腎の基本的な描出は、右腎は肝臓を、左腎上極は脾臓を音響窓として深吸気時に肋間斜め走査で、左腎中・下極は消化管ガスの影響のため半側臥位で、やや背側より走査するとされている。USで腎嚢胞の拾い上げは最も容易であると考えられがちであるが、平井ら¹³⁾は、USに熟練した専門医と指導医が、3年間継続して施行した腹部超音波検診において、2回以上USを受けた腎嚢胞100例を振り返り、19例もの腎嚢胞の診断が一致していなかったとしている。腎上極や下極の辺縁部では、1 cm以上の嚢胞も見逃されており、見逃された嚢胞はいずれも腎辺縁部に存在し、腹壁の多重反射や消化管ガスなどの影響が大きかったとし、小さな腎充実性腫瘍はさらに高頻度に見逃されてしまう可能性があり、多方向からの慎重な腎全域の観察が重要であると述べている。

USで発見された腎癌の左右差について、Miharaら⁴⁾は腎癌192例で左右差はなかったと報告している。しかし、寺沢ら³⁾は腎癌38例で左腎26例、右腎12例であったと報告し、われわれも同様に左腎が多い結果であった。その理由として、腹臥位による背側からの走査をすることで、描出しづらい左腎や腎下極が観察でき発見も多くなっていると考えられる。当院でのUS

は全例において腹臥位による背側からの走査を行い、呼吸性移動、体位変換、適度の圧迫、多方向からの観察を組み合わせ実施し、また腎嚢胞であろうという先入観による見落としがないように腎全域をくまなく観察している。

われわれは、腎癌が初回で発見できなかった3例について検討を行った。症例9は2年前、症例11は5年前のUSを見直ししたが腫瘍は確認できなかった。症例5は前年のUSで左腎中央部外側に軽度の突出が認められ、突出部分のエコーレベルは腎皮質と同じで、辺縁低エコー帯と腫瘍内の嚢胞性部分は認められず、dromedary humpと考えられた。しかし、翌年のUSでは辺縁低エコー帯と腫瘍内の嚢胞性部分が認められ、腎癌と考えられた所見であった。この症例の経験から、診断に有用な所見が得られるための超音波診断装置の適切な設定も必要であると考えられた。また、超音波検査は他の画像診断法と異なり検者間での差が生じやすく、得られる情報量は検者の技量により大きく左右される。そのため、技術と知識の習得が不可欠であり、悪性を疑う症例などは、精査結果を十分に把握し、症例を積み重ねていくことが必要である。

偶発腎癌は症候腎癌に比べ有意に腫瘍径が小さく、low grade, low stage のことが多く予後は良好であるが、再発転移を来す症例も存在する。偶発群において腫瘍径が有意な再発危険因子であることから¹⁴⁾、腫瘍径の小さな腎癌を発見することが人間ドックや検診のUSの大きな役割であると考えられた。

結 語

1. 1995年4月から2016年3月までの21年間に、当院の人間ドックを受診した延べ人数13,127名 (実人数4,339名) にUSを行い、病理組織学的診断が得られた腎癌11例について検討を行った。

2. 腎癌の発見率は0.25%であった。

3. 腎癌の超音波像として辺縁低エコー帯が11例中8例 (72.7%)、腫瘍内に嚢胞性部分が11例中8例 (72.7%)、腎表面からの突出像は、11例中9例 (81.8%) に認められた。

4. 腫瘍の最大径は 18~40 mm (平均 28 mm), 病理組織学的 TNM 分類は全例が pT1a であった.

5. 人間ドックや検診の腎癌の早期発見において, US が果たす役割はきわめて大きいと考えられた.

文 献

- 1) Aso Y and Homma Y: A survey on incidental renal cell carcinoma in Japan. *J Urol* **147**: 340-343, 1992
- 2) 寺沢良夫, 福田陽一, 鈴木康義, ほか: 検診センターにおける腎細胞癌の検出. *日泌尿会誌* **83**: 85-92, 1992
- 3) 寺沢良夫: 小腎癌の超音波診断. *腎癌研会報* **13**: 61-86, 1997
- 4) Mihara S, Kuroda K, Yoshioka R, et al.: Early detection of renal cell carcinoma by ultrasonographic screening-based on the results of 13 years screening in Japan. *Ultrasound Med Biol* **25**: 1033-1039, 1999
- 5) 石川正人, 岡部 博, 桑原慎一, ほか: 超音波断層法による経過観察にて発見した嚢胞壁内腎細胞癌の 1 例. *西日泌尿* **61**: 534-538, 1999
- 6) 石川正人, 竹田美知枝, 岡部 博, ほか: 人間ドックの超音波検査により発見した偶発腎癌の検討. *西日泌尿* **62**: 563-567, 2000
- 7) 池本 庸, 川口安夫, 鈴木正泰, ほか: 健診腹部超音波検査で発見される腎腫瘍の臨床的検討—東京健康管理センター17年での経験から—. *健康医* **19**: 37-40, 2004
- 8) 川田慎一, 米満幸一郎, 盛本真司, ほか: 人間ドックの腹部超音波検査の現状と有効性についての検討. *Jpn J Med Ultrasonics* **33**: 351-358, 2006
- 9) 日本泌尿器科学会・他編: 腎癌取扱い規約. 第4版. 金原出版, 東京, 2011
- 10) Jinzaki M, Ohkuma K, Tanimoto A, et al.: Small solid renal lesions: usefulness of Power Doppler US. *Radiology* **209**: 543-550, 1998
- 11) 三原修一, 小山大樹, 田中信次, ほか: 腎泌尿器疾患の超音波診断—腎細胞癌の超音波像—. *Jpn J Med Ultrasonics* **40**: 267-272, 2013
- 12) 新宅一郎, 鈴木康義, 内 啓一郎, ほか: 検診超音波検査により発見された腎癌の特徴. *日泌尿会誌* **91**: 43-48, 2000
- 13) 平井都始子, 大石 元, 山田麗子, ほか: 腎・副腎・大血管—超音波装置はこう使う—. *画像診断* **16**: 630-639, 1996
- 14) 伊藤敬一, 中島 淳, 橘 政昭, ほか: 偶発腎細胞癌の臨床的検討. *腎泌予防医誌* **7**: 60-61, 1999

(Received on September 20, 2016)
(Accepted on January 11, 2017)